

Title	6. 低温,高圧力下におけるAgClの励起子発光(大阪大学基礎工学部物性分野,修士論文アブストラクト(1981年度))
Author(s)	大野, 吉和
Citation	物性研究 (1982), 38(3): 126-126
Issue Date	1982-06-20
URL	http://hdl.handle.net/2433/90729
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

6. 低温，高圧力下における AgCl の励起子発光

大 野 吉 和

AgCl は大気圧下，He 温度域で紫外線励起を行なうと自縄自縛励起子による発光が観測される。これは自縄自縛励起子状態が自由励起子状態に比べて安定なためである。

本研究では純粋な AgCl に静水圧を加え He 温度域， 3600\AA 付近の紫外線励起下における基礎吸収端付近の発光スペクトルの観測を行った。

圧力装置はダイヤモンドアンビルセルを用い，また加圧はクランプ法及び我々の開発したクライオスタット外部から圧力を変えることのできる装置を用いた方法で行った。

自縄自縛励起子による発光の強度は圧力が高くなるにしたがって次第に減少し 25~30kbar で観測できなくなった。これは自縄自縛励起子状態が圧力を加えることによって不安定になったためと考えられる。またこの発光は圧力とともに高エネルギー側に移動した。自由励起子に対応した AgCl の基礎吸収端は室温下ではあるが圧力によって低エネルギー側に移動することが既に知られており，本研究の結果より圧力を加えることによって自縄自縛励起子と自由励起子のエネルギー準位が逆転すると考えられる。なお高圧下で自由励起子による発光は観測できなかった。これは自縄自縛励起子の場合局在化しているため k -空間では広がっているので消滅する際フォノンが関与する必要はないが AgCl では自由励起子は間接励起子であるためフォノンを吸収又は放出しなければならないため発光強度が弱い事が原因と考えられる。現在，強力な励起光源である色素レーザーを用いて自由励起子の観測を試みている。

7. 極微小磁場下における自発磁化の発生と消滅

鹿 島 義 雄

$\text{Mn}(\text{HCOO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (疑二次元格子弱強磁性結晶) について，転移点 T_N 近傍の自発磁化を極微小磁場下で (10mOe 以下) 測定すると，温度を para 状態から T_N ($= 3.686\text{K}$) を横切って order 状態に到るまで掃引した時の自発磁化温度曲線 (M_s - T 曲線) には不規則なゆらぎが観測される。これは自発磁化の成長過程における磁区構造の消長によると考えることができそうである。この不規則なゆらぎに何らかの規則性を発見することは規則配列状態の成長